

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-202762

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl.

G09B 29/00

G06T 1/00

(21)Application number : 10-003025

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 09.01.1998

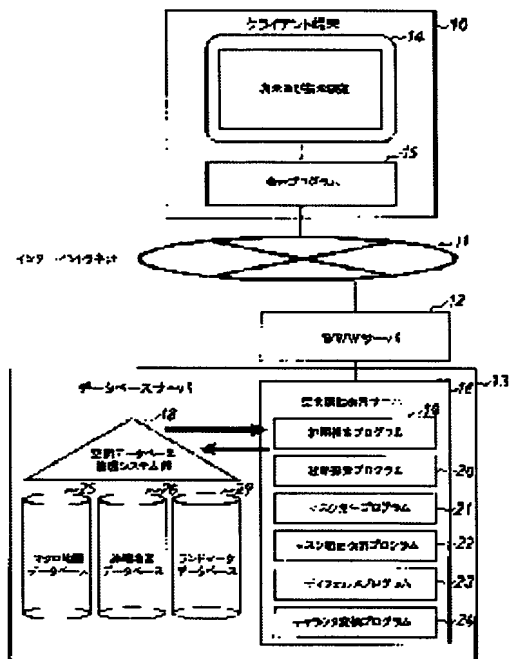
(72)Inventor : SHIMADA SHIGERU
TANIZAKI MASAOKI
MARUYAMA KISHIKO
HOSOYA MASANORI
NARISAWA KOICHI

(54) GENERATION METHOD AND DEVICE FOR SIMPLIFIED MAP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To generate an easy-to-see live simplified map including private information and latest information without crushing the shape in a short time.

SOLUTION: A macro map data base 25 provided with road center line data, a detailed map data base 26 of which space information is constituted of vectors and a landmark data base 27 constituted of position coordinates and characters/symbols are used and a reference map is retrieved with the data of the road center line of macro map data as reference data (20). The masking graphic of a fixed range is generated from the reference data (21), only landmark data present inside the masking graphic are extracted for detailed map data and the landmark data (22) and a deformation processing and a character conversion processing are performed (23 and 24). Then, the reference data and the extracted landmark data are superimposed and displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.03.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-06029

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 07.04.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-202762

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 9 B 29/00

G 0 9 B 29/00

Z

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/62

3 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-3025

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月9日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 嶋田 茂

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72) 発明者 谷▲峰▼ 正明

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72) 発明者 丸山 貴志子

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

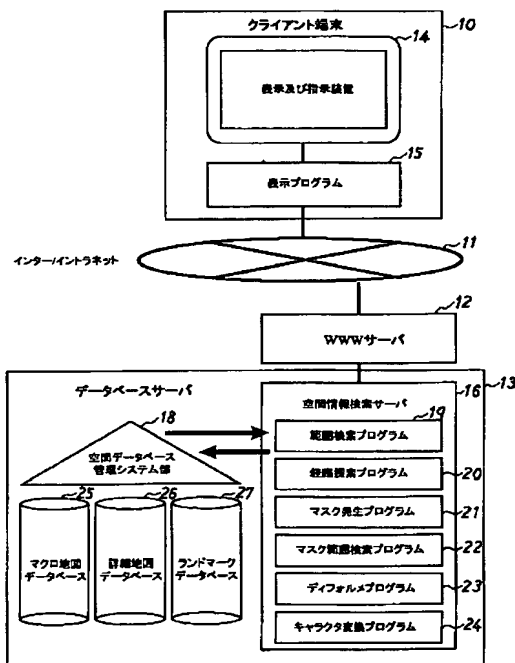
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 簡略地図の生成方法および装置

(57) 【要約】

【課題】形状がつぶれることなく、見易い、かつプライバシー情報や最新情報を含む生きた簡略地図を短時間で生成する。

【解決手段】道路中心線データを含むマクロ地図データベース25と、空間情報をベクトルで構成された詳細地図データベース26と、位置座標と文字・記号で構成されたランドマークデータベース27とを用いて、マクロ地図データの道路中心線のデータを基準データとして基準図形を検索し(20)、その基準データから一定範囲のマスク図形を発生させ(21)、詳細地図データおよびランドマークデータに対して、上記マスク図形内に存在するランドマークデータだけを抽出し(22)、ディフォルメ化処理とキャラクタ変換処理を行った後(23, 24)、基準データおよび抽出されたランドマークデータとを重畳して表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 道路中心線で描かれたマクロ地図データと、ベクトルおよび各種名称で構成される詳細地図データと、位置座標および文字・記号で構成されるランドマークデータとを用いて、簡略な地図あるいは図面を生成する方法であって、

上記マクロ地図データに対し出発位置と目標位置を指定して、生成すべき簡略地図の範囲を検索する第1のステップと、

検索された範囲の道路中心線に沿って最短距離の経路を探索する第2のステップと、

探索された道路中心線に所定幅を付加したマスク図形を発生する第3のステップと、

上記詳細地図データおよび上記ランドマークデータに対し、それぞれ上記マスク図形内に存在する各種名称とランドマークを検索し、検索された両方のデータを重畳して表示する第4のステップとを有することを特徴とする簡略地図の生成方法。

【請求項2】 形状が簡素化され、角度が正規化されたランドマークデータで表示され、かつベクトルが文字・記号等のキャラクタの集合に変換された簡略地図を生成するための簡略地図生成装置であって、

道路中心線で描かれたマクロ地図のデータベース、形状をベクトルで記述した詳細地図のデータベース、および最新情報およびプライベート情報を含むランドマークのデータベースを記憶する記憶手段と、

上記各データベースを管理する管理システム部と、

上記マクロ地図データベース中の道路中心線データを基準データとして範囲および経路を探索し、該基準データから所定範囲のマスク図形を発生させ、該マスク図形内に存在するランドマークデータだけを抽出する空間情報検索サーバと、

該検索サーバにネットワークを介して接続され、上記データベースから必要範囲の選択および検索を指示し、検索された結果を表示する指示・表示手段とを具備したことを特徴とする簡略地図の生成装置。

【請求項3】 請求項1に記載の簡略地図の生成方法において、

前記第1～第4のステップに、さらに検索された上記両データに対しそれぞれ形状簡素化および角度の正規化を行った後、キャラクタの集合に変換し、変換された両データを重畳して表示する第5のステップを有することを特徴とする簡略地図の生成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キャラクタ（文字）の集合で記述されたキャラクタ地図の生成方法および地図生成のための検索や変換や合成等を行う簡略地図生成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、地図として使用されているものには、地図内の道路、建物、河川等の全ての形状をベクトルで記述した詳細地図と、地図内の主要な地名や建物名称等の位置座標と名称を示すキャラクタ列で記述されたランドマークデータ地図と、地図を道路の中心線で描かれたカーナビゲーション用のマクロ地図等がある。詳細地図は市役所、交番、図書館等を記述した半永久的な地図であるのに対して、ランドマークデータ地図は、目立つもの、すなわちマクドナルド、キャバレー等の変わり易い、あるいはプライベートな情報を示す地図である。従来、簡略地図（例えば、梶田他3著『ディフォルメ地図自動生成システムの開発』（電子情報通信学会資料PRU95-40(1995)参照）を詳細地図を用いて自動的に案内図を作成する方法が知られているが、前述のように詳細地図はベクトルで記述されており、形状がつぶれて見難い地図になるという問題があった。また、生きた地図を生成するためには、詳細地図だけでなく、ランドマークデータの地図も参照する必要がある。一方、展示会や結婚式や葬式等の招待状、あるいは掲示板やインターネット表示画面や回覧板上に記述されるための案内図としては、目標となる建物や曲がるときの目印となる物体や道路およびそれらの名称を示す文字のみを記載し、その他の不要なものを削除した簡略地図が望ましい。このような簡略地図では、見易くするために、曲がった道を真直に、任意の角度で交差した道路を直角または $\pm 45^\circ$ に交差した道路に、また不要な文字は除去され、目標や目印となる名称の文字のみ記載した地図であることが望ましい。さらに、液晶による簡易文字表示端末等のキャラクタ表示システムでは、文字・記号だけしか表示できないので、ベクトルで記述されている詳細地図を上記表示システムで表示することは不可能であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、社会生活では、通常の地図の他に簡略地図の必要性が時々生じているが、従来は、このような簡略地図を詳細地図を直接利用して生成していたため、文字や形状はつぶれて見難くなり、しかも目立つものとして最新の場所やプライベートな情報等は含まれておらず、生きた地図になっていなかった。また、詳細地図等のベクトルで形状表示したものは、キャラクタ表示システムで表示することができなかった。そこで、本発明の目的は、このような従来の課題を解決し、形状がつぶれることなく、見易い、かつプライベート情報や最新情報を含む生きた簡略地図を短時間で生成し、表示装置に表示することが可能な簡略地図の生成方法および装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明による簡略地図の生成方法では、少なくとも、道路中心線データを含むマクロ地図データと、空間情報をベクトルと各種名称で構成された詳細地図データ

と、位置座標と文字・記号で構成されたランドマークデータとを用いて、少なくとも、上記マクロ地図データの中の道路中心線のデータを基準データとして基準図形を検索し、その基準データから一定範囲のマスク図形を発生させ、上記詳細地図データおよびランドマークデータに対して、上記マスク図形内に存在する各種名称データとランドマークデータだけを抽出することにより、基準データおよび抽出された各種名称およびランドマークデータとを重畳して表示することを特徴としている。さらに必要に応じて基準データは、ディフォルメ処理および

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例を示す簡略地図生成装置のブロック図である。本発明の簡略地図生成装置は、データベースサーバ13とWWWサーバ12とクライアント端末10と、該クライアント端末10をWWWサーバ12に接続するためのインターネット／イントラネット11から構成される。クライアント端末10は、データベースサーバ13から送られてきた画像データを表示するための表示プログラム15と、表示プログラム15により画像を表示するとともに、操作者から指示を与えるための表示及び指示装置14から構成

される。データベースサーバ13は、空間データベース25～27とその内容を管理するための空間データベース管理システム部18と空間データベース25～27の内容を検索処理する空間情報検索サーバ16とから構成される。

【0006】空間データベースとしては、道路中心線で描かれたマクロ地図のデータベース25、ベクトルおよび各種名称で構成された詳細地図のデータベース26、およびランドマークデータベース27とが存在している。マクロ地図データベース25と詳細地図データベース26には、図6(a)に示すように、道路中心線データと道路境界データと建物外形データの形状テーブルが格納され、また詳細地図データベース26とランドマークデータベース27には、図6(b)に示すように、各種名称テーブル及びランドマークテーブルが格納されている。空間データベース管理システム部18は、空間情報検索サーバ16からのプログラム制御に従ってデータベース25～27からデータを検索して読み出し、サーバ16に渡す。WWWサーバ12は、広域情報システム(World Wide Web)のサーバであって、

インターネットまたはイントラネット11上にハイパーテキストを構築し、あらゆる情報を継ぎ目なしにアクセス可能にするため、クライアント端末10からの依頼に応じて種々のサービスを提供するコンピュータまたはプログラムである。

【0007】図5(a)(b)は、それぞれマクロ地図および詳細地図の内容を示す図である。ここでは、図5(a)に1/10,000の縮尺のマクロ地図を、図5(b)に1/1,500の縮尺の詳細地図を示すものとする。マクロ地図は、図に示すように、道路の中心線を描いたカーナビゲーション用の地図であって、自動車内に装備されているものである。地図の余白には地区名や丁目が記述されている。一方、詳細地図は一般図書として販売されているもので、ビル名、商店名、世帯主名、道路中心線、道路境界線、建物外形線等が描かれている。これらは、キャラクター列およびベクトルで記述されている。

【0008】図2は、図1における動作流れ図であり、図3(a)～(c)、図4(d)～(f)は図2の拡大図である。まず、マクロ地図データベース25の道路中心線データに対して、出発位置と目標位置を指定し、範囲検索プログラム19を実行することにより、簡易地図の範囲31を決定する。地図31は、図3(a)に示すように、出発位置(例えば、駅)から目標位置までを含む範囲の道路中心線が描かれている。次に、地図範囲31に対して経路探索プログラム20を実行することにより、道路上の最短経路が決定され、地図32が生成される。地図32は、図3(b)に示すように、出発位置から目標位置までの道路中心線を太目の線で示し、他と区別するものである。次に、地図32に対してマスク発生プログラム21を実行することにより、選択された道路中心線に幅付きのマスク形状を発生させ、マスク地図33を生成する。地図33は、図3(c)に示すように、地図32の道路中心線に所定の幅を付加した矩形形状のマスク地図である。

【0009】次に、ランドマークデータベース27のデータおよび詳細地図データベース26の各種名称データに対して、それぞれマスク範囲検索プログラム22を実行することにより、上記マスク形状の範囲内から道路中心線およびキャラクターのみを検索して抽出し、他の情報を削除する。これにより、各種名称データとランドマークデータからそれぞれ道路中心線とランドマークデータ(文字情報)のみの地図34を生成する。地図34は、図3(d)に示すように、マスク内の各種名称とランドマーク(道路や建物の目印と名称のみ)だけを残し、他の削除したものである。次に、これらの地図に対してそれぞれディフォルメプログラム23を実行することにより、出発位置から目標位置までの道路中心線の角度を正規化し、形状を簡素化するとともに、ランドマークデータのみを付加して、両地図を重畳することにより地図35を生成する。地図35は、図3(e)に示すように、

デフォルメ化、つまり形状簡素化と角度の正規化が行われた結果の地図である。次に、地図35に対してキャラクタ変換プログラム24を実行することにより、ベクトルを文字・記号（キャラクタ）に変換して簡略地図36を生成する。地図36は、図3（f）に示すように、ベクトルをキャラクタ化したもので、水平、垂直、 $\pm 45^\circ$ になり、文字・記号はそのまま残したものである。

【0010】このように、一般には、詳細地図とランドマークデータは全く別個のシステムで存在するのであるが、本発明の簡略地図生成装置ではデータベースとして詳細地図データベース26とランドマークデータベース27とを同一場所に格納しておくことにより、簡単かつ短時間で、生きた見易い簡略地図を生成することができる。なお、図2における動作の流れの中で、本発明の技術範囲は、範囲検索プログラム19で地図31を生成する処理からマスク範囲検索プログラム22で地図34を生成する処理までとする。また、1/10,000の縮尺のマクロ地図と1/1,500の縮尺の詳細地図とは、整合性がとれているので、これらの中で互いにマスクによる検索処理を行って、さらにランドマークデータの地図と重畳して表示しても何等不都合はない。

【0011】図6は、図1における空間データベース内のテーブルの構成図である。形状テーブルは、上から順に道路中心線データテーブル、道路境界データテーブル、および建物外形データテーブルが示されている。道路中心線と境界のデータテーブルの層種別は県道であるが、建物外形データテーブルの層種別は建物であり、またレコード種別はそれぞれ中心線、境界線、外形線である。また、始点状態と終点状態は、道路が端点と分岐点であるのに対して、建物は枠を示すためのループ点である。また、座標列としては、左下座標をXY00として道路および建物の位置を示す座標が連続して記載されている。一方、ランドマークテーブルは、ランドマークデータを示すテーブルであって、上から順に個人の家、ビルや駅や商店、市町村のテーブルが示されており、層種別として個人は世帯名、ビル等はビル名、市町村は市区名、町名、地番等が示される。また、傾斜角度は、それぞれその名前が示される角度であり、その名前の基準座標として端点または分岐点またはループ点が示されている。そして、キャラクタ列として、実際の氏名、ビル名、区名、町名等が示される。

【0012】図1の実施例では、マクロ地図データベース25と詳細地図データベース26が同一場所に格納されている場合を示したが、通常は、これらの地図は別個の場所に保管されているので、本発明の応用例として、そのような場合の処理について説明する。マクロ地図と詳細地図とランドマークデータとが別個の場所（ここでは3箇所）にある場合を想定して、これらの地図を基に自動的に必要な情報（キャラクタと中心線）のみを検索し、ディフォルメおよびキャラクタ変換を行うことによ

り簡略地図を生成する場合を、図2を参照して説明する。まず、①マクロ地図25に対して範囲検索を行う。すなわち、出発点と到達点とを入力して範囲検索プログラム19により作成すべき簡略地図の範囲はどの範囲かを検索する。次に、②マクロ地図31に対して経路探索を行う。すなわち、経路探索プログラム20により、地図32に示すように出発点から到達点までの道路中心線上を最短距離で最小時間で行くことができる経路を探索する（太線参照）。

【0013】次に、③マスク作成を行う。すなわち、マスク発生プログラム21により、地図33に示すように経路探索した道路中心線上的出発点から到達点までを幅付けてマスクを作成する。次に、④詳細地図26および別の場所に保管されたランドマークデータ27において、マスクで指定した多角形範囲の探索を行う。すなわち、マスク範囲検索プログラム22により、地図34に示すようにマスクで規定した範囲だけ詳細地図26上の地図形状を検索し、その範囲の道路中心線と文字情報のみを残し、他の情報を削除する。この場合、道路境界データは検索の対象から外される。それと並行して、マスクで規定した範囲だけランドマークデータ地図27上の道路およびキャラクタ（文字・記号）のみを残して、道路境界データ等の他の情報を削除する。これにより、地図34に示すように、道路中心線と記号・名称のみが残され、他が捨てられる。

【0014】次に、⑤ディフォルメ処理を行う。すなわち、ディフォルメプログラム23により、地図34で削除された範囲に対して、形状簡素化および角度の正規化を行うため、地図35に示すように、文字情報とベクトル図形のみの地図にする。最後に、⑥キャラクタ変換を行う。すなわち、地図36に示すように、地図35の2点の座標で形成されるベクトルに対して、任意の文字変換を行い、水平、垂直、 $\pm 45^\circ$ になるように変換する。これにより、地図36中の線は全てキャラクタに変換され、形状がつぶれて見難くなることなく、明確な形状と文字が示されたキャラクタ地図が完成する。そして、キャラクタ地図であるため、表示システムにも表示することができる。上記①～⑥の処理のうち、①～④の処理が本発明の技術範囲であり、⑤は図7～図10で詳述する公知の技術であり、⑥は本願と同時出願された別個の発明に関するものである。

【0015】図7、図8、図9および図10は、それぞれ本発明で利用されるディフォルメ処理の詳細説明図および原理図である。図7では、ディフォルメ処理

（1）として、直線化（構成点の間引き処理）について説明する。（a）の原図形に対して、両端点を結んだ線（破線）に対する各点の垂線距離を計測し（b）、最長垂線距離 $d_{max} \geq \epsilon$ ならば、対応する構成点を残す。つまり、 d_{max} の点を第3端点として追加して、第1端点と第3端点、および第3端点と第2端点とをそれぞれ

れ結ぶ線（破線）を引く（c）。さらに、そのときの最長垂線距離 $d_{\max} \geq \varepsilon$ ならば、再度、それに対応する構成点を残し、第4端点とする（d）。このようにして、最後に、隣接する端点相互を結んだ線を引き、それを処理結果とする。

【0016】図8では、ディフォルメ処理（2）として、直交化アルゴリズムについて説明する。（a）に示す図形に対して、最初の折れ線の最初の点（P1）を通るx軸と平行な直線を基準線とする（破線）。（b）P1と次の点（P2）を結ぶベクトルについて、基準線となす角 θ を求める。（c）始点（P1）とベクトル長を固定し、 $\theta' = n \cdot \Delta\theta$ となるように終点（P2）を移動する。（d）移動分（dx, dy）をP2の次の点に伝搬させていく。交差点の場合には、分岐させて伝搬させていく。（e）P2を通るx軸と平行な直線を基準線とし、次のベクトル（P2P3）と基準線のなす角 θ を求める。（f）始点（P2）とベクトル長を固定し、 $\theta' = n \cdot \Delta\theta$ となるように終点（P3）を移動する。（g）移動分（dx dy）をP3の次の点に伝搬させていく。交差点の場合には分岐させて伝搬させていく。（h）この処理を順次行うことにより、ディフォルメ処理が終了する。

【0017】図9では、ディフォルメ化の原理（1）として、ランドマークの位置補正について述べる。（a）任意の角度で記述された詳細地図上のランドマーク位置は、道路との微妙な位置関係を記述している。この原図に対して、図7、図8で説明したような形状データのディフォルメ化を行うと、（b）に示すような形状地図となる。すなわち、ディフォルメされた形状データの位置は、まだランドマーク位置に反映されていないため、元の地図上でのランドマークの位置が道路の反対側になったりする。この場合、原図（a）では郵便局は道路の左側に存在したものが、ディフォルメ化により道路の右側に変更されている。従って、次にランドマークの位置補正を行う。（c）ランドマークのディフォルメされた形状データの上での位置関係が、元の地図上での位置関係と近似するような補正がなされる。

【0018】図10では、ディフォルメ化の原理（2）として、ランドマークの位置補正詳細アルゴリズムについて説明する。（a）に示すように、形状ベクトル間のベアリストの作成を行う。すなわち、ディフォルメ化した後の形状ベクトルの構成点数は、元の形状ベクトルの構成点数とは異なる。従って、ベアリストで関係付けられた形状ベクトル間の分岐点間の方向性が合致する必要がある（分岐点位置は、形状簡素化と方向正規化処理により1対1に対応関係が成立する）。（b）に示すように、ノルムと、対応分岐点間の距離の割合を等価にする補正処理を行う。すなわち、ランドマークの位置が、元

の地図における最近接するベクトルのノルム値と、そのベクトルを含む道路経路における分岐点間の距離の割合を測定する。上記測定値を用いて、（b）に示すベアリストから割り出した道路経路に対して、ランドマークがノルム値とその道路経路における分岐点間の割合とが等価となるような位置を計算する。そして、計算した位置にランドマークを表示する。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、形状がつぶれることなく、見易く、かつプライベート情報や最新情報を含む生きた簡略地図を短時間で生成することが可能であり、また表示システムに表示することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す簡略地図生成装置のブロック図である。

【図2】図1における処理動作の流れ図である。

【図3】図2における各処理結果として生成される中間地図の拡大図である。

【図4】同じく図2における処理結果として生成される中間地図の拡大図である。

【図5】マクロ地図の内容と詳細地図の内容を示す説明図である。

【図6】図1における各データベースの各テーブル構造を示す図である。

【図7】本発明で利用するディフォルメ化処理（1）の説明図である。

【図8】同じくディフォルメ化処理（2）の説明図である。

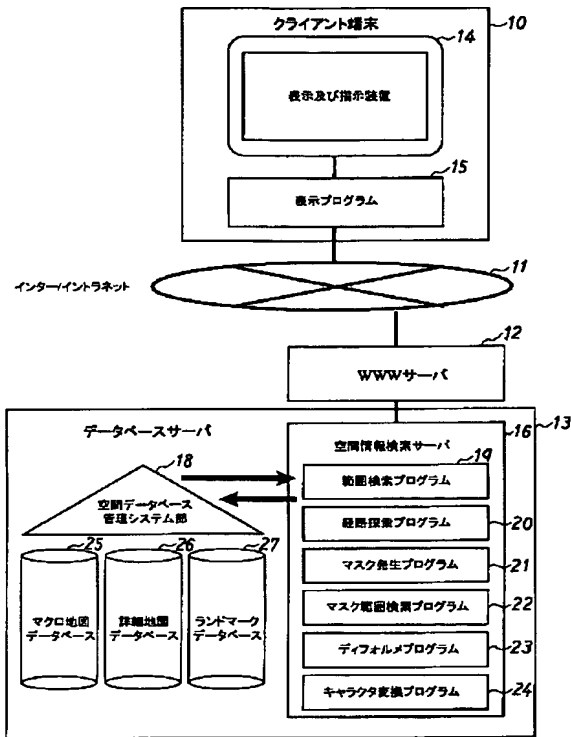
【図9】同じくディフォルメ化の原理（1）を示す説明図である。

【図10】同じくディフォルメ化の原理（2）を示す説明図である。

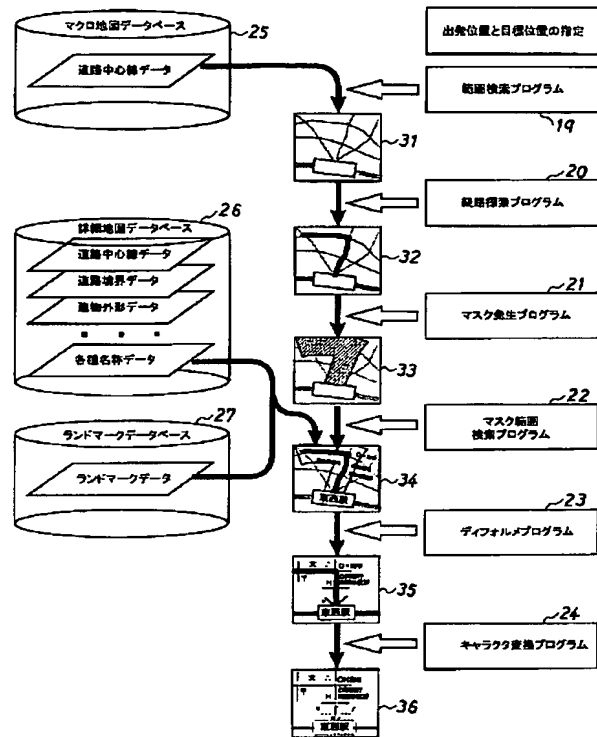
【符号の説明】

10…クライアント端末、11…インター／イントラネット、12…WWWサーバ、13…データベースサーバ、14…表示及び指示装置、15…表示プログラム、16…空間情報検索サーバ、18…空間データベース管理システム部、19…範囲検索プログラム、20…経路探索プログラム、21…マスク発生プログラム、22…マスク範囲検索プログラム、23…ディフォルメプログラム、24…キャラクタ変換プログラム、25…マクロ地図データベース、26…詳細地図データベース、27…ランドマークデータベース、31…マクロ地図からの範囲検索結果地図、32…マクロ地図からの経路探索結果の地図、33…マスク発生結果地図、34…ランドマークを検索した結果地図、35…ディフォルメ化された結果の地図、36…キャラクタ変換結果地図。

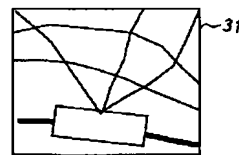
【図1】



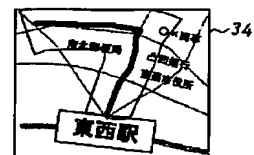
【図2】



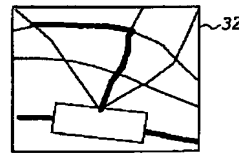
【図3】



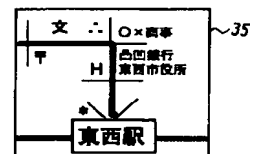
(a) マクロ地図からの範囲検索結果



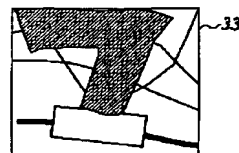
(d) マスク内の各種名称とランドマークを検索した結果



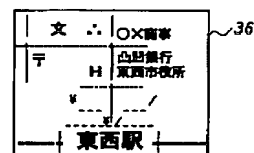
(b) マクロ地図からの経路探索結果



(e) デフォールム化された結果

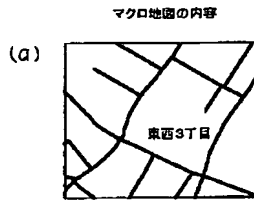


(c) 経路探索結果の種付けによる経路関連ランドマークを検索するためのマスク発生



(f) キャラクタ変換された結果

【図5】



【図6】

(a)

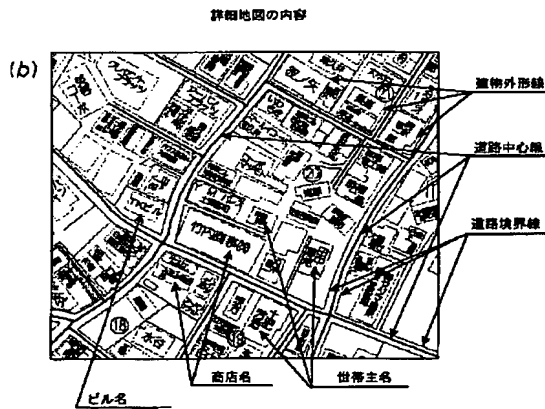
形状テーブルの構造
(マクロ及び詳細地図データベース)

識別子	層種別	レコード種別	始点状態	終点状態	座標列 [X1,Y1,X2,Y2,...,Xn,Yn]
L0011	道路	中心線	分岐点	端点	[102,34,154,34,...,203,0]
L0012	道路	中心線	分岐点	分岐点	[113,134,244,115,...,288,13]
L0013	道路	中心線	分岐点	分岐点	[255,155,254,234,...,45,277,337,189]
L0101	道路	境界線	端点	分岐点	[0,138,154,150,...,203,54]
L0101	道路	境界線	分岐点	分岐点	[0,138,154,150,...,203,54]
L0101	道路	境界線	分岐点	分岐点	[0,138,154,150,...,203,54]
L0311	建物	外形線	ループ点	ループ点	[134,255,154,150,...,203,25;134,255]
L0312	建物	外形線	ループ点	ループ点	[222,138,154,150,...,233,138]
L0313	建物	外形線	ループ点	ループ点	[64,138,154,150,...,203,54,34,123,64,138]

(b)

各種名称テーブル及びランドマークテーブルの構造
(詳細データベース及びランドマークデータベース)

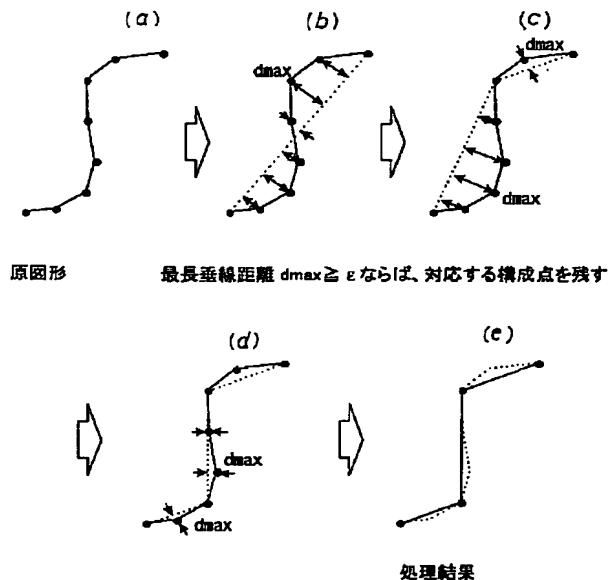
識別子	層種別	レコード種別	傾斜角度	文字サイズ	基準座標 (X,Y)	キャラクター列 [C1,C2,C3,...,Cn]
R0011	世帯主名	表示文字	12		(234,155)	[欄田正雄]
R0012	世帯主名	表示文字	48		(234,155)	[柱木寛]
R0013	世帯主名	表示文字	90		(234,155)	[寺田野志雄]
R0101	ビル名	表示文字	23		(234,155)	[TKビル]
R0101	商店名	表示文字	270		(234,155)	[みなみ商店]
R0101	駅名	表示文字	34		(234,155)	[東西駅]
R0311	市区名	強調文字	0		(234,155)	[東西区]
R0312	町名	強調文字	0		(234,155)	[東西3丁目]
R0313	地名	強調文字	0		(234,155)	[20]



【図7】

デフォルメ化処理 (I)

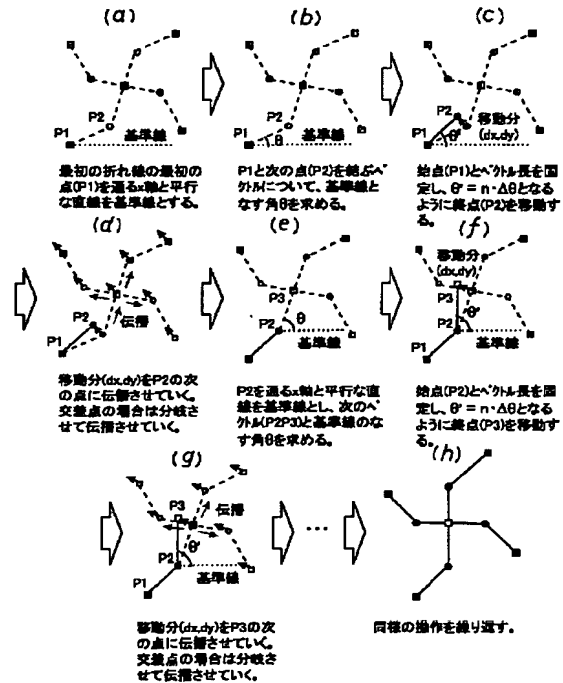
直線化(構成点の間引き処理)



【図8】

デフォルメ化処理 (II)

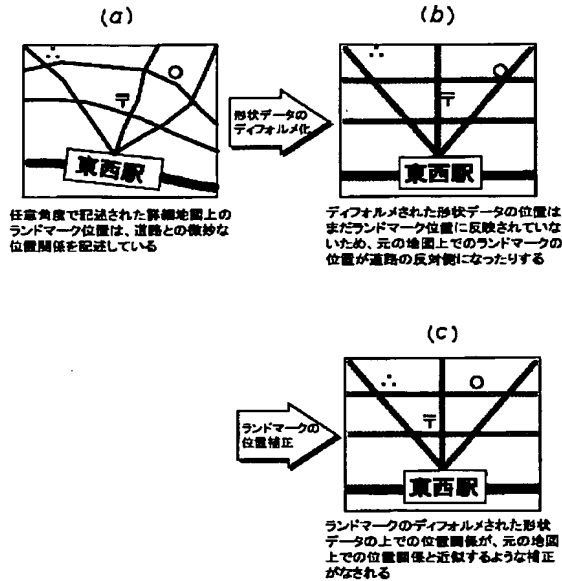
直交アキシム



【図9】

ディフォルメ化の原理 (I)

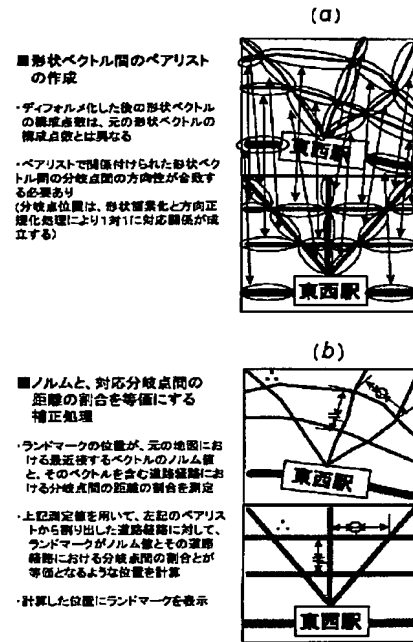
ランドマークの位置補正



【図10】

ディフォルメ化の原理 (II)

ランドマークの位置補正詳細アルゴリズム



フロントページの続き

(72)発明者 細谷 正則
 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印
 刷株式会社内

(72)発明者 成澤 晃一
 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印
 刷株式会社内